

Waldemar Rzońca

Instytut Organizacji i Zarządzania, Politechniki Wrocławskiej, Polska

Komputerowa gra biznesowa w nauczaniu zarządzania finansami

W pracy wskazano na główne funkcje zarządzania finansami oraz krótko scharakteryzowano cztery rodzaje elementarnych kompetencji, których posiadanie jest wstępnym (koniecznym) warunkiem osiągnięcia sukcesu w działalności biznesowej, w tym także w zarządzaniu finansami. Następnie omówiono możliwości rozwijania wspomnianych kompetencji za pomocą komputerowych gier biznesowych, na przykładzie gry kierowniczej *SPÓŁKA*, opracowanej na Politechnice Wrocławskiej.

zarządzanie finansami, komputerowa gra biznesowa

Do głównych funkcji zarządzania finansami na ogół zalicza się [2, s. 17]: 1) kształtowanie odpowiedniej (optymalnej) wielkości oraz struktury majątku przedsiębiorstwa, 2) zapewnienie odpowiedniej (optymalnej) struktury źródeł finansowania majątku ze względu na koszty pozyskania tych źródeł, 3) ustalanie kierunków oraz form inwestowania dostępnych środków finansowych (w tym analiza opłacalności i wybór konkretnych projektów inwestycyjnych do realizacji), 4) bieżące monitorowanie oraz analizowanie sytuacji finansowej przedsiębiorstwa, mające na celu stworzenie podstaw do podejmowania decyzji prorozwojowych, 5) systematyczną analizę warunków zewnętrznych, wpływających na działalność przedsiębiorstwa oraz na jego pozycję rynkową. Osoby odpowiedzialne za realizację powyższych funkcji muszą posiadać odpowiednią wiedzę oraz odpowiednio bogate doświadczenie w dziedzinie finansów, a także niezbędną wiedzę ogólną z zakresu zarządzania podmiotem gospodarczym. W pracy [3, str.20] twierdzi się, że warunkiem koniecznym osiągnięcia sukcesu na jakimkolwiek stanowisku - a zatem także w obszarze zarządzania finansami - jest posiadanie (wytrobienie w sobie) przez pracownika wysokiego poziomu tzw. kompetencji działania (Handlungskompetenz), będącej wypadkową czterech następujących kompetencji elementarnych:

1. Kompetencji fachowych (Fachkompetenz), rozumianych jako niezbędna na danym stanowisku wiedza specjalistyczna. W przypadku zarządzania finansami będzie to między innymi znajomość pojęć z zakresu finansów oraz znajomość związków pomiędzy różnymi kategoriami finansowymi.

2. Kompetencji metodycznych (Methodenkompetenz), obejmujących wiedzę o wykorzystaniu różnych technik rozwiązywania konkretnych problemów. Zalicza się tu między innymi umiejętność strukturalizowania problemów oraz ich rozwiązywania, a także umiejętność strategicznego myślenia, planowania i działania.

3. Kompetencji społecznych (Sozialkompetenz), odnoszących się do zachowania się jednostki w zespole/grupie. Obejmują one głównie umiejętność pracy w zespole oraz umiejętność komunikowania się.

4. Kompetencji osobowościowych (Persoenlichkeitskompetenz), na które składają się wartości, normy, potrzeby oraz motywy działania danej jednostki.

Jednym z narzędzi umożliwiających rozwijanie wyżej wymienionych kompetencji elementarnych (a w konsekwencji podnoszenie poziomu kompetencji działania) są komputerowe gry biznesowe. Pewne wątpliwości pojawiają się jedynie w przypadku wykorzystania gier do kształtowania kompetencji nr 1 (kompetencje fachowe). Jak wynika bowiem z badań cytowanych w pracy [3, str. 101], skuteczność gier biznesowych w

przekazywaniu wiedzy niezbędnej do rozwinięcia tej kompetencji (jest to prawie wyłącznie wiedza opisowa) jest zbliżona do skuteczności innych, konwencjonalnych metod nauczania, natomiast czas, koszty oraz wysiłek organizacyjny są znacznie większe.

Przykładem gry biznesowej, która może być wykorzystana w nauczaniu zarządzania finansami jest gra kierownicza SPÓŁKA, opracowana na Politechnice Wrocławskiej i wykorzystywana w procesie kształcenia studentów na kierunku Zarządzanie i Marketing na Politechnice Wrocławskiej, w Wyższej Szkole Zarządzania i Finansów we Wrocławiu oraz na Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, a także na menedżerskich studiach podyplomowych. Elementy tej gry opisano między innymi w pracach [4] oraz [5]. W grze odwzorowano funkcjonowanie spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, zwanej dalej SPÓŁKĄ, zajmującej się produkcją wyrobów WRB. Otoczenie SPÓŁKI stanowią następujące rynki (rys. 1):

1. Rynek pracy, na którym SPÓŁKA pozyskuje nowych pracowników (operatorów maszyn oraz montażystów), konkurując ze wszystkimi pozostałymi spółkami uczestniczącymi w rozgrywce.

2. Rynek materiałowy, na którym SPÓŁKA dokonuje zakupu materiałów niezbędnych do produkcji (granulat i elektronika) oraz zbywa zbędne zapasy tych materiałów.

3. Rynek dóbr inwestycyjnych. Przedmiotem obrotu na tym rynku są maszyny produkcyjne (wtryskarki do tworzyw sztucznych), filtry wychwytyjące lotne zanieczyszczenia, powstające w czasie pracy wtryszarek, budynki oraz niektóre z tzw. obiektów i urządzeń dodatkowych. W przypadku filtrów, urządzeń dodatkowych oraz budynków SPÓŁKA występuje wyłącznie w roli kupującego, natomiast w przypadku maszyn - zarówno w roli kupującego, jak i sprzedającego (sprzedaż zbędnych maszyn).

4. Rynek kapitałowy, na którym SPÓŁKA może zaciągać kredyty (długoterminowe oraz krótkoterminowe) a także musi spłacać raty oraz odsetki od kredytów.

5. Rynek dóbr konsumpcyjnych. Na tym rynku SPÓŁKA sprzedaje (usiłuje sprzedać) swoje wyroby, konkurując ze wszystkimi pozostałymi spółkami uczestniczącymi w rozgrywce.

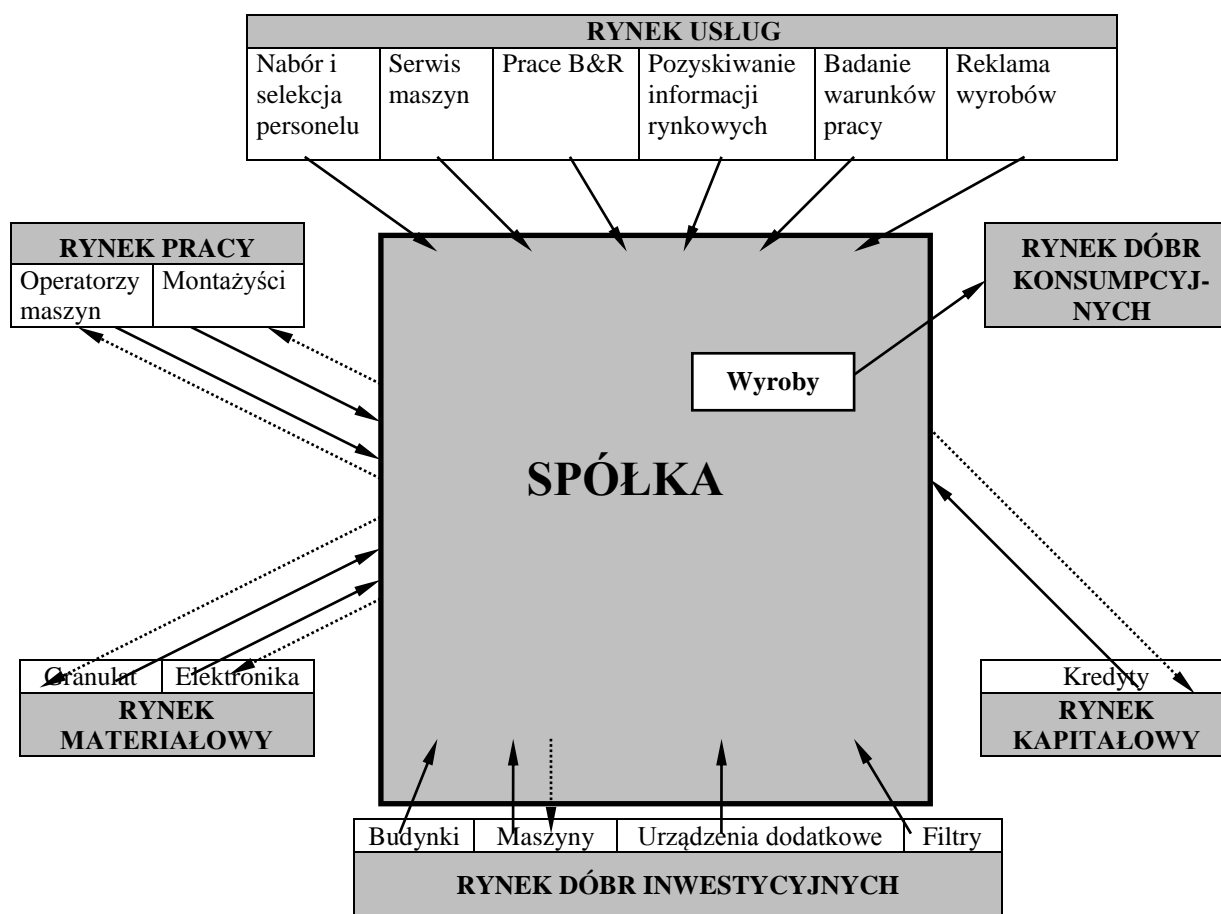
6. Rynek usług, na którym SPÓŁKA kupuje usługi oferowane przez inne podmioty gospodarcze. Do usług tych należą: nabór oraz selekcja nowych pracowników, serwis maszyn produkcyjnych, prowadzenie prac badawczo-rozwojowych w zakresie rozwoju wyrobu WRB, pozyskiwanie i udostępnianie informacji rynkowych (w tym informacji o działaniach konkurencji), prowadzenie badań nad warunkami pracy panującymi w SPÓŁCE oraz prowadzenie kampanii reklamowej.

Z chwilą rozpoczęcia rozgrywki, uczestnicy gry zostają podzieleni na 2-4 osobowe zespoły. Każdy zespół odgrywa rolę kierownictwa i zarządu jednej ze SPÓŁEK. SPÓŁKI konkurują ze sobą na dwóch rynkach: na rynku pracy (pozyskiwanie personelu) oraz na rynku wyrobów WRB. Przyjęto, że okresem obliczeniowym i krokiem decyzyjnym w grze jest jeden miesiąc. Oznacza to, że wszystkie decyzje związane z działalnością SPÓŁKI uczestnicy rozgrywki podejmują raz w miesiącu i po upływie miesiąca od ich podjęcia otrzymują informacje o aktualnej sytuacji SPÓŁKI oraz o wynikach osiągniętych w ostatnim miesiącu. Informacje te zawarte są w następujących raportach:

1. Bilans.
2. Rachunek wyników.
3. Rachunek przepływu środków pieniężnych.
4. Wartości wybranych wskaźników ekonomicznych oraz.
5. Informacje ilościowe o stanie majątku SPÓŁKI, wyrażone w jednostkach naturalnych. Analiza danych zawartych w wyżej wymienionych raportach jest podstawą do wypracowania nowych decyzji, wdrażanych przez SPÓŁKĘ w następnym miesiącu.

Produkowany przez SPÓŁKĘ wyrób WRB składa się z dwóch zasadniczych części: z obudowy wykonanej z tworzywa sztucznego oraz z kompletu podzespołów elektryczno-

elektronicznych, zwanych dalej elektroniką. Obudowa jest półfabrykatem wytwarzanym w SPÓŁCE, natomiast elektronika jest materiałem zamawianym u zewnętrznych dostawców.



Rysunek 1 – SPÓŁKA i jej najbliższe otoczenie gospodarcze

Ze względów technologicznych proces produkcji realizowany w SPÓŁCE można podzielić na dwie rozłączne i kolejno po sobie następujące fazy produkcji:

- pierwszą fazę, w której wytwarza się obudowy;
- drugą fazę, w której do obudów wmontowuje się elektronikę, uzyskując w ten sposób wyrób finalny.

Pierwsza faza produkcji realizowana jest na wtryskarkach do tworzyw sztucznych, obsługiwanych przez odpowiednio przygotowany personel (operatorzy maszyn). Materiałem do produkcji jest granulat z tworzywa sztucznego, zamawiany u zewnętrznych dostawców. Po opuszczeniu tej fazy półfabrykaty przechodzą do magazynu, gdzie poddawane są technicznej kontroli jakości i zostają zakwalifikowane bądź to do dalszej produkcji (obudowy pełnowartościowe), bądź też do sprzedaży, jako produkty „no names” (obudowy wybrakowane). Druga faza produkcji polega na ręcznym wmontowywaniu podzespołów elektryczno-elektronicznych do obudów. Montażem zajmują się specjaliści - montażyści. Wyroby finalne, opuszczające tę fazę poddawane są technicznej kontroli jakości i kwalifikowane do jednej z dwóch grup: do grupy wyrobów pełnowartościowych, sprzedawanych na rynku pod własną firmą SPÓŁKI lub do grupy wyrobów wybrakowanych, sprzedawanych jako produkty „no names”.

Wykaz wszystkich decyzji podejmowanych w grze podano w tabeli 1.

Tabela 1 – Decyzje podejmowane w grze „SPÓŁKA”

DECYZJE ZE SKUTKAMI W BIEŻĄCYM MIESIĄCU			
Lp.	Rodzaj decyzji	Miara	Ograniczenie
1	Nr modelu produkowanego wyrobu	bez wym.	
2	Produkcja w fazie 1 obudowy	[szt]	<=100.000
3	Produkcja w fazie 2 (montaż)	[szt]	<=100.000
4	Wyroby do sprzedaży na rynku	[szt]	<=9.000.000
5	Oferowana cena sprzedaży	[PLN/szt]	<=10.000
6	Wynagrodzenie 1 pracownika	[PLN/mies]	[500; 5.000]
7	Reklama		
7.1	-telewizja	[PLN]	<=5.000.000
7.2	-radio	[PLN]	<=5.000.000
7.3	-czasopisma	[PLN]	<=5.000.000
7.4	-internet	[PLN]	<=5.000.000
7.5	-plakaty	[PLN]	<=5.000.000
7.6	-sponsoring	[PLN]	<=5.000.000
8	Serwis maszyn [nr umowy: 1, 2, 3 lub 4]		[1, 2, 3, 4]
9	Szkolenie montażyistów [0=NIE, 1=TAK]		[0, 1]
10	Kwota na prace B&R	[PLN]	<=900.000
11	Zamówienie granulatu u dostawcy EX (droższy)	[kg]	<=60.000
12	Zamówienie elektroniki u dostawcy EX (droższy)	[szt]	<=30.000
13	Zaciągnięcie kredytu długoterminowego	[PLN]	<=12.000.000
14	Splata raty kredytu długoterminowego	[PLN]	<=zadłużenie
15	Zamówienie płatnych raportów [0=NIE, 1=TAK]		
15.1	-Raport IBP		[0, 1]
15.2	-Raport IBR1		[0, 1]
15.3	-Raport IBR2		[0, 1]
15.4	-Raport IBR3		[0, 1]
15.5	-Raport IBR4		[0, 1]
16	Sprzedaż granulatu	[kg]	<=zapas
17	Sprzedaż elektroniki	[szt]	<=zapas
18	Sprzedaż maszyn	[szt]	<=liczba maszyn
19	Dodatkowe przychody SPÓŁKI	[PLN]	wypełnia arbiter
20	Dodatkowe koszty SPÓŁKI	[PLN]	wypełnia arbiter
21	Dodatkowe kary umowne	[PLN]	wypełnia arbiter
DECYZJE ZE SKUTKAMI W NASTĘPNYM MIESIĄCU			
Lp.	Rodzaj decyzji	Miara	Ograniczenie
22	Zamówienie maszyn	[szt]	<=20
23	Zamówienie urządzeń dodatkowych [0=NIE,1=TAK]		
23.1	-natryski		[0, 1]
23.2	-pomieszczenie socjalne		[0, 1]
23.3	-wytlumienie hałasu		[0, 1]
23.4	-automatyczna instalacja ppoż.		[0, 1]
23.5	-klimatyzacja		[0, 1]
24	Zamówienie filtrów		<=100
25	Zamówienie granulatu u dostawcy ZW (tańszy)	[kg]	<=120.000
26	Zamówienie elektroniki u dostawcy ZW (tańszy)	[szt]	<=60.000
27	Oferta zatrudnienia pracowników - 1 faza	[l.osób]	<=50
28	Oferta zatrudnienia pracowników - 2 faza	[l.osób]	<=50
29	Wypowiedzenia - 1 faza	[l.osób]	<=liczba pracown.
30	Wypowiedzenia - 2 faza	[l.osób]	<=liczba pracown.

Decyzje zostały podzielone na dwie następujące grupy:

- decyzje, które są realizowane w tym samym miesiącu, w którym je podjęto („DECYZJE ZE SKUTKAMI W BIEŻĄCYM MIESIĄCU”) oraz;
- decyzje, które są realizowane po upływie jednego miesiąca od chwili ich podjęcia („DECYZJE ZE SKUTKAMI W NASTĘPNYM MIESIĄCU”).

Do oceny wyników osiągniętych przez poszczególne zespoły uczestniczące w rozgrywce wybrano następujące wskaźniki:

1. Średni miesięczny wynik finansowy netto SPÓŁKI za cały czas rozgrywki.
2. Średnią miesięczną zyskowość kapitałów własnych za cały czas rozgrywki.
3. Udział SPÓŁKI w całkowitej wartości sprzedaży wyrobów pełnowartościowych, zrealizowanej przez wszystkie spółki w całym czasie rozgrywki.
4. Średni miesięczny udział kapitałów własnych w kapitale całkowitym SPÓŁKI, obliczony za cały czas rozgrywki.
5. Średnią miesięczną wartość wskaźnika wizerunku SPÓŁKI. Wskaźnik ten przyjmuje w grze wartości od zera do 10000 i jest tym większy, im lepszy jest wizerunek SPÓŁKI w oczach jej potencjalnych klientów.

Przebieg całej rozgrywki podzielony jest na trzy fazy:

- fazę wstępną;
- właściwą rozgrywkę oraz;
- podsumowanie rozgrywki.

Celem fazy wstępnej jest omówienie (przypomnienie) uczestnikom tych spośród pojęć z zakresu finansów, które występują w grze, zapoznanie uczestników z zasadami funkcjonowania systemu gospodarczego, w którym działa SPÓŁKA oraz omówienie wymogów dotyczących narzędzia wspomagającego wypracowywanie decyzji, które to narzędzie uczestnicy muszą zbudować przed rozpoczęciem właściwej rozgrywki i którym muszą się następnie posługiwać. Faza ta obejmuje także etap budowy i weryfikacji tego narzędzia. Narzędziem jest skoroszyt w EXCEL’u, umożliwiający uczestnikom badanie skutków różnych decyzji (różnych wariantów decyzyjnych) przed ich wdrożeniem, a następnie dokonanie wyboru i wdrożenie tych, które kierownictwo SPÓŁKI uzna za najkorzystniejsze. Skoroszyt obejmuje między innymi:

- ilościową i wartościową ewidencję magazynową materiałów, półfabrykatów, oraz wyrobów gotowych;
- rachunek przepływu środków pieniężnych;
- rachunek kosztów oraz;
- arkusz umożliwiający obliczenie wyniku finansowego SPÓŁKI dla zakładanego zbioru decyzji.

Pierwsza faza rozgrywki (poza budową i weryfikacją narzędzia) ma formę bezpośredniego przekazu informacji przez prowadzącego grę. Dzięki tej fazie możliwe jest podwyższenie u uczestników poziomu dwóch pierwszych spośród czterech wymienionych wcześniej kompetencji elementarnych: kompetencji fachowych (omówienie/przypomnienie pojęć z zakresu finansów) oraz kompetencji metodycznych (budowa i weryfikacja narzędzia wspomagającego proces wypracowywania decyzji).

Druga faza rozgrywki, tj. rozgrywka właściwa realizowana jest w powtarzającym się cyklu: wypracowanie zbioru decyzji dla danego miesiąca przy wykorzystaniu zbudowanego narzędzia → wdrożenie decyzji → analiza wyników osiągniętych przez SPÓŁKĘ po wdrożeniu → wypracowanie nowych decyzji. Faza ta sprzyja głównie podwyższeniu u uczestników rozgrywki poziomu kompetencji metodycznych oraz społecznych. Kompetencje metodyczne podwyższają się, ponieważ poprzez wielokrotne użycie – w różnych sytuacjach finansowo-ekonomicznych - zbudowanego narzędzia wspomagającego proces wypracowywania decyzji, uczestnicy rozgrywki nie tylko nabierają wprawy w obsłudze tego

narzędzia, lecz także uświadamiają sobie jego zalety oraz wady i niejednokrotnie rozbudowują je o dodatkowe elementy (np. prognostyczne). Wzrost kompetencji społecznych z kolei wynika z faktu, że uczestnicy pracują w kilkusobowych zespołach i wspólnie wypracowują decyzje. To sprzyja, a nawet wymusza rozwój takich cech jak umiejętność komunikowania się, umiejętność pracy w zespole czy gotowość do kompromisu. W trakcie zespołowego wypracowywania decyzji, między członkami zespołu dochodzi także do wymiany poglądów na temat motywów ich działania oraz uznawanych norm postępowania (np. wobec konkurencji) w wyniku czego – przynajmniej po części - następuje także podwyższenie poziomu kompetencji osobowościowych uczestników rozgrywki (ostatnia spośród wymienionych na wstępie tego artykułu elementarnych kompetencji).

Ostatnia faza rozgrywki, tj. posumowanie polega na przygotowaniu przez każdy zespół pisemnego sprawozdania z działalności Zarządu SPÓŁKI za cały czas rozgrywki oraz audiowizualnej prezentacji tego sprawozdania na forum wszystkich uczestników. Faza ta jest niezmiernie istotna, ponieważ zmusza ona uczestników rozgrywki do refleksyjnego spojrzenia na całą rozgrywkę, a w szczególności do uświadomienia sobie popełnionych błędów decyzyjnych oraz do próby sformułowania wniosków o charakterze uogólniającym. To z kolei sprzyja nie tylko utrwaleniu, lecz także podwyższeniu osiągniętego w czasie rozgrywki poziomu kompetencji działania uczestników.

Na zakończenie warto zwrócić uwagę także na inne zalety komputerowych gier biznesowych, stosowanych do nauczania zarządzania finansami. Należą do nich: wyzwolenie stosunkowo dużej motywacji do nauki w trakcie rozgrywki [1, str.320] oraz możliwość zdobycia określonego doświadczenia w zarządzaniu finansami (w wirtualnej rzeczywistości) w stosunkowo krótkim czasie i po niskich kosztach - w porównaniu z czasem i kosztem odbycia odpowiedniego stażu w rzeczywistej organizacji gospodarczej.

Literatura

1. Balcerak, A., Motywacja zewnętrzna w dydaktycznych grach kierowniczych [w:] Symulacja Systemów Gospodarczych Część II, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, Seria: Studia i Materiały, Wrocław 2004.
2. Dębski, W., Teoretyczne i praktyczne aspekty zarządzania finansami przedsiębiorstwa, PWN, Warszawa 2005.
3. Kern, M., Planspiele im INTERNET, DUV Verlag, Wiesbaden 2003.
4. Rzońca, W., Nauczanie interaktywne – ogólna charakterystyka gry kierowniczej „SPÓŁKA” [w:] Symulacja Systemów Gospodarczych Antałówka’2000, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania, Warszawa 2000.
5. Rzońca, W., Odwzorowanie personelu w grze kierowniczej „SPÓŁKA” [w:] Symulacja Systemów Gospodarczych Antałówka’2001, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania, Warszawa 2001.

In the paper the main financial management functions are presented and the necessary four elementary competencies are shortly discussed which constitute a prerequisite for a success in a variety of business activities and among others in financial management. The possibility of the use of computer business games in developing these competences are discussed basing on the game developed at the Wrocław University of Technology, called *SPÓŁKA*.